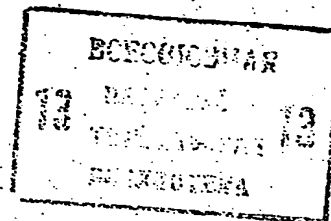


SU 1035400 A

3 (50) F 28 D 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3404372/24-06;
(25) 3404067/24-06
(22) 08.01.82
(46) 15.08.83. Бюл. № 30
(72) В. И. Курихин
(53) 621.565.58(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 574596, кл. F 28 D 15/00, 1975.

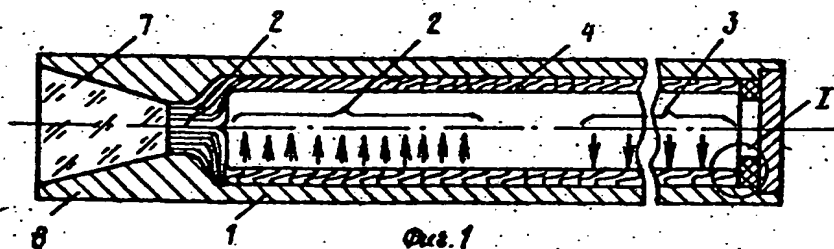
2. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3216856,
кл. F 28 D 15/00, 1980.

(54) ТРАНСФОТОННАЯ ТЕПЛОВАЯ ТРУБА И СПОСОБ ЕЕ РАБОТЫ.

(57) 1. Трансфотонная тепловая труба, содержащая корпус с зонами испарения и конденсации, снабженный оптико-волоконным фитилем, сопряженным с фототермическим преобразователем и световодом, расположенным на торце корпуса, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения запуска тепловой трубы из замороженного состояния, оптико-волоконный фитиль содержит светопроводящие жилы из фо-

тохромного материала, а фототермический преобразователь выполнен в виде модульного блока оптических диафрагм, установленных на концах светопроводящих жил в зоне конденсации и имеющих между собой телловый контакт.

2. Способ работы трансфотонной тепловой трубы путем приема и передачи светового потока по оптико-волоконному фитилю к участку тепловыделения в зоне испарения, преобразования световой энергии на этом участке в тепловую с испарением теплоносителя и последующей конденсации паров в зоне конденсации, отличающийся тем, что, с целью обеспечения запуска тепловой трубы из замороженного состояния, предварительно участок тепловыделения смещают в зону конденсации и лишь затем при постепенном прогреве фитиля и уменьшении его светопропускной способности перемещают этот участок в зону испарения.



BEST AVAILABLE COPY

069 SU 411 1035400 A

Изобретение относится к технологиям и может быть использовано в геотиермических устройствах.

Известна тепловая труба, содержащая корпус с зонами испарения, транспорта и конденсации и световвод [1].

Недостаток трубы - неудовлетворительные эксплуатационные характеристики.

Известны трансфотонная тепловая труба, содержащая корпус с зонами испарения и конденсации, снабженный оптико-волоконным фитилем, сопряженным с фототермическим преобразователем и световводом, расположенным на торце корпуса, и способ ее работы путем приема и передачи светового потока по оптико-волоконному фитилю к участку тепловыделения в зоне испарения, преобразования световой энергии на этом участке в тепловую с испарением теплоносителя и последующей конденсацией паров в зоне конденсации [2].

Недостаток известного устройства и способа его работы - невозможность повторного запуска трубы в работу из замороженного состояния без вспомогательной тепловой трубы.

Цель изобретения - обеспечение запуска тепловой трубы из замороженного состояния.

Указанная цель достигается тем, что в трансфотонной тепловой трубе, содержащей корпус с зонами испарения и конденсации, снабженный оптико-волоконным фитилем, сопряженным с фототермическим преобразователем и световводом, расположенным на торце корпуса, оптико-волоконный фитиль содержит светопроводящие жилы из фотохромного материала, а фототермический преобразователь выполнен в виде модульного блока оптических диафрагм, установленных на концах светопроводящих жил в зоне конденсации и имеющих между собой тепловой контакт.

Кроме того, согласно способу работы трансфотонной тепловой трубы путем приема и передачи светового потока по оптико-волоконному фитилю к участку тепловыделения в зоне испарения, преобразования световой энергии на этом участке в тепловую с испарением теплоносителя и последующей конденсации паров в зоне конденсации,

предварительно участок тепловыделения смещают в зону конденсации и лишь затем при постепенном прогреве фитиля и уменьшении его светопропускной способности перемещают этот участок в зону испарения.

На фиг. 1 схематично представлена предлагаемая тепловая труба; на фиг. 2 - узел 1 на фиг. 1.

Трансфотонная тепловая труба содержит корпус 1 с зонами испарения 2 и конденсации 3, снабженный оптико-волоконным фитилем 4, содержащим светопроводящие жилы 5 из фотохромного материала, светопроводящая способность которого уменьшается с ростом температуры, и оптико-волоконные нити 6 со светоотражающей оболочкой. При этом оптико-волоконный фитиль 4 сопряжен со световводом 7, расположенным на торце 8 корпуса 1, и фототермическим преобразователем, выполненным в виде модульного блока 9 (например, из пористого стекла, стеклокерамики), включающего в себя оптические диафрагмы 10 из светопоглощающего материала, установленные в тепловом контакте с концами светопроводящих жил 5 в зоне 3 испарения. В качестве материала светопроводящих жил 5 используется, например, стекло с добавками серы, сульфида кадмия, присадками европия, церия, галогенов серебра и др.

Предлагаемая тепловая труба работает следующим образом.

Световой поток через световвод 7 передается примыкающим к нему концом светопроводящих жил 5, по которым транспортируется в зону 3 конденсации, где оптическими диафрагмами 10 преобразуется в тепловую энергию. Под действием нагрева диафрагм 10 твердый теплоноситель в примыкающей области плавится, одновременно прогревается фитиль 4 в направлении зоны 2 испарения, что приводит к снижению светопропускной способности светопроводящих жил 5 и дальнейшему плавлению теплоносителя. Участок тепловыделения, первоначально смещенный в зону 3 конденсации, перемещают в зону 2 испарения, где с наступлением номинального режима работы тепловой трубы теплоноситель начинает испаряться,

BEST AVAILABLE COPY

пары его по паровому каналу движутся в зону 3 конденсации, откуда, конденсируясь, возвращаются с помощью фитиля 4 в зону 2 испарения.

Таким образом, изобретение позволяет обеспечить запуск тепловой трубы из замороженного состояния и повысить надежность ее работы.

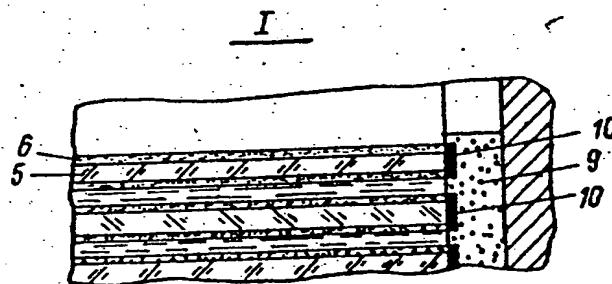


Fig. 2

Редактор С. Лисина Составитель С. Бугорская
Техред А. Бабинцев Корректор А. Дзятко

Заказ 5808/39 Тираж 672 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

XP-002279226

AN - 1984-125544 [37]

AP - SU19823404372 19820108

CPY - KURI-I

DC - J08 Q78

FS - CPI;GMPI

IC - F28D15/00

IN - KURIKHIN V I

MC - J08-C04

PA - (KURI-I) KURIKHIN V I

PN - SU1035400 A 19830815 DW198420 003pp

PR - SU19823404372 19820108; SU19823404067 19820108

XA - C1984-053288

XIC - F28D-015/00

XP - N1984-092852

AB - ~~SU1035400~~ The heat pipe has a body (1) with evaporation and condensation zones (2,3), provided with optic fibre wick (4) connected to photo-thermal transformer and light conductor (7) situated at body end (8).

- In order to ensure pipe start-up from frozen state, optic fibre wick has light conducting strands made of photo-chromatic material.
- The photo-thermal transformer is made as an optic diaphragm module block, placed at the strands ends in the condensation zone and having a thermal contact
- between each other.
- Bul.30/15.8.83
- (3pp Dwg.No 1/2)

IW - TRANS PHOTON HEAT PIPE OPTICAL FIBRE WICK LIGHT CONDUCTING STRAND

IKW - TRANS PHOTON HEAT PIPE OPTICAL FIBRE WICK LIGHT CONDUCTING STRAND

INW - KURIKHIN V I

NC - 001

OPD - 1982-01-08

ORD - 1983-08-15

PAW - (KURI-I) KURIKHIN V I

TI - Trans-photon heat pipe - has optic fibre wick with light conducting strands

THIS PAGE BLANK (USPTO)